



## Custom fitting assembly for helmet

**Patent number:** FR2804288  
**Publication date:** 2001-08-03  
**Inventor:** EPPERSON WILLIAM; KUNA FRANCIS J; NATTRESS ROBERT  
**Applicant:** GENTEX CORP (US)  
**Classification:**  
 - international: A42B3/04; B64D10/00; G02B27/01  
 - european: A42B3/10; A42B3/12; A42C2/00; A62B18/04  
**Application number:** FR20010001424 20010202  
**Priority number(s):** US20000497032 20000202

Also published as:

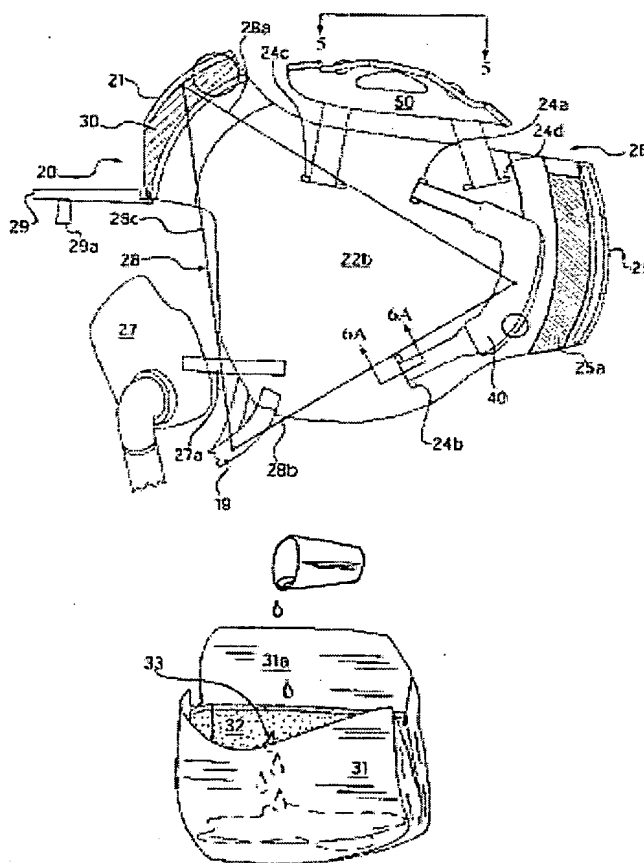
 US6279172 (B1)  
 GB2358787 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for FR2804288

Abstract of corresponding document: **US6279172**

A fitting assembly for a helmet having an interiorly located forehead dome and side sections. A crown pad provided with adjusting straps engages retention clips on the side sections to set the vertical position of the helmet. A nape panel provided with adjusting straps engages additional retention clips on the side sections to set the fore and aft position of the helmet. A pouch is fitted into the gap created between the dome and the forehead. A liquid foam is introduced into the pouch which expands and solidifies thereby creating a mold of the wearer's forehead. The pouch, nape panel and chin strap or breathing mask serve to lock the helmet in position on the wearer's head.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 804 288

②① N° d'enregistrement national : 01 01424

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 42 B 3/04, B 64 D 10/00 // G 02 B 27/01

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 02.02.01.

③⑦ Priorité : 02.02.00 US 09497032.

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 03.08.01 Bulletin 01/31.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : GENTEX CORPORATION — US.

⑦② Inventeur(s) : EPPERSON WILLIAM, KUNA FRAN-  
CIS J et NATTRESS ROBERT.

⑦③ Titulaire(s) :

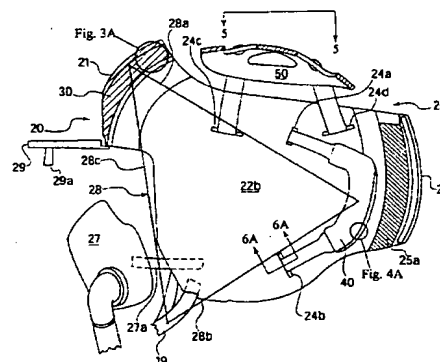
⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤④ ENSEMBLE D'ADAPTATION POUR CASQUE.

⑤⑦ L'invention concerne un ensemble d'adaptation.

Elle se rapporte à un ensemble d'adaptation qui comprend un casque interne (20) destiné à être positionné dans la direction avant-arrière et comprenant un dôme avant de front (21) et des tronçons latéraux (22b) placés à l'intérieur, un panneau arrière (40) destiné à être au contact de la nuque de la personne, et un dispositif d'accouplement du panneau arrière aux tronçons latéraux afin que le casque interne (20) soit positionné de manière réglable dans la direction avant-arrière, et un patin profilé (30) destiné à supporter le dôme sur le front de la personne. Le patin profilé (30) comporte une couche primaire moulée au contour du front de la personne qui porte l'ensemble.

Application aux casques des pilotes.



FR 2 804 288 - A1



La présente invention concerne un ensemble d'adaptation destiné à un casque. Le système convient en particulier à des dispositifs montés sur un casque et qui sont utilisés dans des opérations militaires aériennes et au sol.

5 En général, les casques sont destinés à remplir des conditions de confort, de stabilité et de protection de la tête contre les chocs, lors d'un vol, d'une sortie et d'une éjection, et ils doivent s'ajuster à toute une gamme anthropométrique de têtes. Etant donné l'apparition de dispositifs  
10 directement montés sur les casques, il a fallu que leur stabilité optique soit accrue afin que les dispositifs restent dans le champ de vision de l'opérateur. Cette condition a conduit à diverses réalisations de doublures et de systèmes perfectionnés de suspension destinés à remplir les  
15 conditions de confort, de stabilité et de support de poids fixées pour de nombreux dispositifs montés sur les casques.

Les perfectionnements apportés aux technologies électro-optiques concernent le transfert des collimateurs de pilotage et des dispositifs d'imagerie montés sur les  
20 aéronefs à la surface interne de la visière du casque ou à d'autres dispositifs ou combineurs d'affichage optique. Des conditions nouvelles et plus contraignantes de stabilité optique s'appliquent à ces nouvelles technologies des dispositifs d'affichage directement montés sur les casques.  
25 Les casques actuels ont été utilisés avec peu de succès pour la mise en oeuvre de ces nouvelles technologies. Le poids et le centre de gravité de ces nouveaux systèmes à dispositifs montés sur le casque provoquent un déplacement du casque en dehors du système de coordonnées oculaires, si bien que  
30 l'efficacité opérationnelle de ces dispositifs est annulée, et peut même provoquer une fatigue, une contrainte dans le cou, et, en cas d'éjection, des possibilités de blessures sérieuses et même de mort des membres d'équipage.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 5 584 073 décrit  
35 un exemple d'une telle réalisation connue. Un inconvénient sérieux de cette plate-forme est que, pour que le niveau de stabilité soit élevé, la suspension doit être serrée au point que la personne qui porte le casque ressent un

indépendants qui sont au contact de la tête sur des surfaces étendues. Le système comporte un élément spécialement profilé et des éléments de blocage positif qui permettent en coopération une reproduction de la position nominale voulue pour les yeux.

Dans un mode de réalisation préféré, le système concerne un casque interne qui comprend un dôme de front avant et des tronçons latéraux. Un panneau arrière semi-rigide est au contact de la nuque de la personne et a des sangles d'ajustement qui s'étendent de façon générale vers l'avant pour coopérer avec des agrafes de blocage positif placées sur les tronçons latéraux du casque interne. Le casque interne est positionné dans la direction avant-arrière par les sangles d'ajustement du panneau arrière. Un patin profilé supporte alors le dôme de front contre le front de l'utilisateur. Le patin profilé comprend une couche interne de confort, une couche primaire adaptée sur place sous forme personnalisée, et une couche externe d'absorption de chocs. Comme la couche primaire est essentiellement un moulage du front de la personne, elle s'ajuste toujours dans la même position.

Un patin supérieur semi-rigide possède des sangles d'ajustement qui descendent de façon générale pour coopérer avec des agrafes de blocage positif disposées sur les panneaux latéraux du casque interne. L'ensemble du casque interne est suspendu au patin supérieur par les sangles qui sont ajustées afin que le casque interne soit placé en position verticale voulue. Le casque interne est retenu contre un déplacement vers le haut par une mentonnière ou un masque respiratoire.

Les éléments de l'ensemble d'adaptation de casque sont ajustés suivant les axes horizontal et vertical afin que les yeux de la personne soient placés avec l'orientation convenable et à la distance convenable de l'affichage final. Pendant l'utilisation, l'ensemble d'adaptation de casque résiste à la rotation vers l'avant due au poids des systèmes d'affichage placés devant le front de la personne à l'intérieur du casque. Une rotation vers l'avant est

la figure 4B est une vue en élévation frontale de la sangle de nuque ;

la figure 5 est une vue en plan du patin supérieur, suivant les flèches 5 de la figure 2 ;

5 la figure 6A est une coupe d'une agrafe de retenue coopérant avec une sangle, suivant la ligne 6A-6A de la figure 2 ; et

la figure 6B est une autre coupe de l'agrafe de retenue suivant la ligne 6B-6B de la figure 6A.

10 On se réfère maintenant plus en détail aux dessins et en particulier à la figure 1 qui représente un casque externe 10 séparé d'un casque interne 20. Le casque externe 10 peut être formé par exemple d'un matériau résistant aux  
15 chocs de tout type convenable connu, destiné à assurer la protection de la personne portant le casque contre les blessures par des fragments projetés et analogue. Le casque externe 10 peut être constitué d'un casque protecteur normal d'infanterie, d'un casque classique de pilotage aérien, muni  
20 d'une visière, ou d'un casque perfectionné pour membre d'équipage ayant des dispositifs montés sur le casque. Le casque interne 20 peut être fixé de manière permanente dans le casque externe 10, par exemple par des vis ou des adhésifs. Dans une variante, le casque interne 20 peut être agrafé, verrouillé ou fixé d'une autre manière amovible à  
25 l'intérieur du casque externe 10, par exemple par un ensemble de verrouillage interchangeable. Le poids total du casque interne et d'un casque externe équipé de dispositifs montés sur le casque est de l'ordre de 2 kg.

Le casque interne 20 est un châssis rigide formé d'un  
30 matériau léger mais robuste, par exemple à base de fibres de verre ou de graphite. Le casque interne 20 est caractérisé par un large dôme 21 de front, des panneaux ou tronçons latéraux 22a et 22b, un panneau arrière 25, et une ouverture supérieure 26. Le tronçon latéral 22a comporte une première  
35 paire d'agrafes de retenue 23a et 23b et une seconde paire d'agrafes de retenue 23c et 23d. Un ensemble analogue d'agrafes de retenue est monté sur le panneau latéral 22b.